第8講　エネルギーの利用

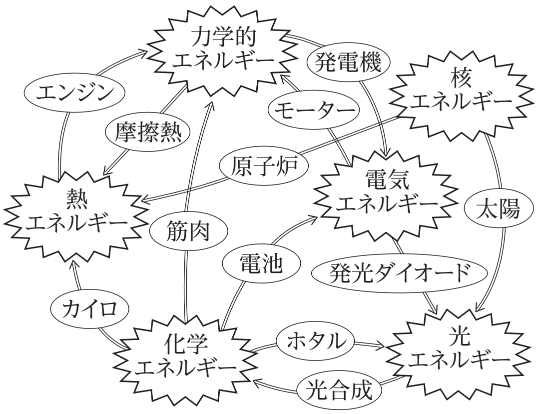
PART1 エネルギーの利用と変換

目標　我々が使うエネルギーの源や形について学びましょう。

Chapter1　エネルギーの利用と変換

1　エネルギーの利用と変換

我々は，自然界に存在するエネルギー源（エネルギー資源，1次エネルギー）を使いやすい形（2次エネルギー）に変換して利用する。



2　エネルギー保存則

エネルギーの変換に際し，様々な形を経ても，それにかかわる**すべてのエネルギーの総量は一定**に保たれる。

3　再生可能エネルギーと枯渇性エネルギー

再生可能エネルギー

太陽光，太陽熱，風力，水力，地熱，バイオマス　など

枯渇性エネルギー

石油，石炭，天然ガス，核燃料　など

まとめ

エネルギー保存則を利用して，我々はエネルギー源を使いやすい形にして使用している。

講師からのMessage

我々が使うエネルギーについて，それをどうやって利用しているのか考えます。

覚えておこう

1次エネルギー：
石油，石炭，天然ガス，ウランなど

2次エネルギー：
電気，ガソリン，都市ガスなど

重要

エネルギーは全体では保存するので，如何に無駄なく利用していけるかが重要。

知っておこう

可採年数
石油：50
天然ガス：51
ウラン：99
石炭：132

< Note >

Chapter2　演習問題

次の発電は，どんなエネルギーの変換をともなうか。下の選択肢から選んで記号で答えよ。

ここがPOINT
それぞれの発電の流れを考えましょう。

(1) 水力発電

ア → 電気エネルギー

(2) 火力発電

イ → ウ → エ → 電気エネルギー

(3) 原子力発電

オ → カ → キ → 電気エネルギー

(4) 太陽光発電

ク → 電気エネルギー

(5) 風力発電

ケ → 電気エネルギー

(6) 地熱発電

コ → サ → 電気エネルギー

選択肢

①光エネルギー

②力学的エネルギー

③熱エネルギー

④化学エネルギー

⑤核エネルギー

< Note >

第 8 講　PART1　確認問題

問 1　次の装置，施設，現象等はどのようなエネルギー変換を行っているか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

(1) 水力発電

① 電気エネルギー　→　熱エネルギー
② 力学的エネルギー　→　電気エネルギー
③ 電気エネルギー　→　力学的エネルギー
④ 熱エネルギー　→　電気エネルギー

(2) 光合成

① 熱エネルギー　→　化学エネルギー
② 化学エネルギー　→　熱エネルギー
③ 化学エネルギー　→　光エネルギー
④ 光エネルギー　→　化学エネルギー

(3) 原子炉

① 核エネルギー　→　熱エネルギー
② 化学エネルギー　→　熱エネルギー
③ 化学エネルギー　→　核エネルギー
④ 核エネルギー　→　化学エネルギー

(4) 摩擦熱

① 化学エネルギー　→　熱エネルギー
② 力学的エネルギー　→　化学エネルギー
③ 力学的エネルギー　→　熱エネルギー
④ 熱エネルギー　→　力学的エネルギー

問 2　次のうち，再生可能エネルギーでないものはどれか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

① 太陽熱　② 天然ガス　③ バイオマス　④ 風力

< Note >

第 8 講　エネルギーの利用

PART1　エネルギーの利用と変換

(1)　ア：②

(2)　イ：④　ウ：③　エ：②

(3)　オ：⑤　カ：③　キ：②

(4)　ク：①

(5)　ケ：②

(6)　コ：③　サ：②

PART2　放射線

ア：ヘリウム原子核　イ：電子　ウ：電磁波　エ：α線　オ：γ線

第 8 講　PART1　確認問題　解答

問 1

（1）　②

解説：
水力発電は，水が落下することによる力学的エネルギーを，発電機を回して発電することにより電気エネルギーに変換している。

（2）　④

解説：
光合成は，植物の細胞内にある葉緑体が光エネルギーを受けて，化学反応を起こしているので，化学エネルギーに変換している。

（3）　①

解説：
原子炉はウランやプルトニウムの核分裂により，核エネルギーを熱エネルギーに変換している。

（4）　③

解説：
摩擦熱は運動によって熱を生じているので，力学的エネルギーを熱エネルギーに変換している。

問 2　②

解説：
天然ガスは，石油，石炭や核燃料と同じ枯渇性エネルギーである。再生可能エネルギーには，この他に太陽光，水力，地熱などがある。